

MATEMÁTICA

1ª SÉRIE – DIURNO

Professores: Aderson e Gerson

EMENTA:

Conjuntos Numéricos, Funções e Progressões; Temáticas Interdisciplinares.

JUSTIFICATIVA:

A matemática é importante para a compreensão, análise e relação das informações cotidianas para a formação do cidadão.

OBJETIVO GERAL:

A disciplina de Matemática buscará estimular os hábitos de pensamento lógico, o questionamento, o argumento e a criatividade, para que haja a compreensão analítica e crítica da linguagem matemática, desenvolvendo a capacidade de analisar, relacionar, comparar, abstrair e generalizar, promovendo a autonomia do ser humano, criando mecanismos para sua participação efetiva na sociedade.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Resgatar conceitos fundamentais: realizar operações com números inteiros e racionais, relembrar o conceito de potência de expoente inteiro, com base sendo um número real;
Identificar e classificar as propriedades nos devidos conjuntos;
Interpretar gráficos, dados, notícias e confirmar as informações;
Diferenciar relação de função. Reconhecer o domínio, contradomínio e conjunto-imagem das funções.
Utilizar corretamente as notações. Estabelecer a lei de correspondência de grandezas que apresentarem regularidades.
Regular o valor numérico de uma função. Interpretar diferentes representações, como gráficos, sentenças, esquemas e equações. Distinguir funções lineares, quadráticas, exponenciais e logarítmicas.
Ler, interpretar e construir gráficos de funções.
Determinar os zeros das funções. Analisar o comportamento as funções, identificando os intervalos em que elas são crescentes, decrescentes ou constantes.
Utilizar o conceito de função como base para a formulação de argumentações. Resolver problemas que envolvam o conceito de função.
Relacionar e resolver situações-problemas;

Resolver problemas envolvendo o cálculo de máximos e mínimos. Identificar fenômenos que crescem ou decrescem exponencialmente. Identificar a representação algébrica e / ou gráfica de uma função exponencial. Resolver problemas significativos utilizando a função exponencial. Resolver equações exponenciais simples.
Identificar uma função quadrática. Representar graficamente uma função quadrática. Compreender o significado dos coeficientes da função quadrática; Utilizar a função quadrática para resolver problemas
Resolver equações logarítmicas. Aplicar as propriedades operatórias. Conceituar função logarítmica e representar graficamente. Aplicar logaritmos decimais em situações- problema.
Distinguir sequências numéricas de conjuntos numéricos. Perceber a diferença entre sequência finita e infinita. Generalizar padrões de sequências numéricas. Determinar qualquer termo de uma sequência utilizando sua lei de formação. Identificar uma progressão aritmética ou geométrica.
Classificar as progressões como crescente, decrescente, constante ou alternante. Interpoliar meios aritméticos e geométricos entre dois termos de uma sequência. Resolver situações-problema utilizando os conceitos de progressão aritmética e geométrica.

METODOLOGIA:

Aula expositiva e dialogada.
As atividades serão individuais e coletivas.

RECURSOS TECNOLÓGICOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS:

Os professores farão uso de: Quadro branco e caneta. Equipamento Multimídia: Datashow

INSTRUMENTOS AVALIATIVOS:

Prova: Desenvolvimento e coerência de ideias;
Exercício: coerência na aplicação dos conceitos.
Trabalho escrito: desenvolvimento, pesquisa, quantidade de exemplos e exercícios.
Apresentação oral: conhecimento e desenvoltura na apresentação e tempo de apresentação.
Participação na Feira Científica.

Conceitos estruturantes da Área de Matemática a partir da relação entre grandezas e medidas	Objetos do conhecimento	Habilidades da Área de Matemática e suas Tecnologias
Números Conjuntos numéricos e operações	Números Conjuntos numéricos e operações	(EM13MAT103) - Interpretar e compreender textos científicos, ou divulgados pelas mídias, que empregam unidades de medida de diferentes grandezas e as conversões possíveis entre elas, adotadas ou não pelo Sistema Internacional (SI), como as de armazenamento e velocidade de transferência de dados, ligadas aos avanços tecnológicos. (EM13MAT313) - Utilizar, quando necessário, a notação científica para expressar uma medida, compreendendo as noções de algarismos significativos e de algarismos duvidosos, reconhecendo que toda medida é inevitavelmente acompanhada de erro. (Habilidade demandada da consulta pública) Consolidar os conceitos de conjuntos numéricos e expandir para além dos números reais.

Álgebra	Funções	<p>(EM13MAT101) - Interpretar criticamente situações econômicas, sociais e fatos relativos às ciências da natureza que envolvam variação de grandezas, pela análise dos gráficos das funções representadas e das taxas de variação, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(EM13MAT301) - Resolver e elaborar problemas do cotidiano, da matemática e de outras áreas do conhecimento, que envolvam equações lineares simultâneas, usando técnicas algébricas e gráficas, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(EM13MAT302) - Construir modelos empregando as funções polinomiais de 1º ou 2º grau, para resolver problemas em contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(EM13MAT401) - Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou a aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.</p> <p>(EM13MAT402) - Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável seja diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou a aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, dentre outros materiais.</p> <p>(EM13MAT501) - Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 1º grau.</p> <p>(EM13MAT502) - Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$.</p> <p>(EM13MAT510) - Investigar conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.</p> <p>(EM13MAT304 e EM13MAT305) - Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais e logarítmicas nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como os de matemática financeira, abalos sísmicos, pH, radioatividade, entre outros.</p> <p>(EM13MAT314) - Resolver e elaborar problemas que envolvem grandezas determinadas pela razão ou pelo produto de outras (velocidade, densidade demográfica, energia elétrica, etc.).</p> <p>(EM13MAT503) - Investigar pontos de máximo ou de mínimo de funções quadráticas em contextos que envolvem superfícies, matemática financeira ou cinemática, entre outros, com apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(EM13MAT404) - Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabela do imposto de renda, contas de luz, água, gás, etc.), em suas representações algébricas e gráficas, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decréscimo, convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(EM13MAT306) - Resolver e elaborar problemas em contextos que envolvem fenômenos periódicos reais (ondas sonoras, fases da lua, movimentos cíclicos, entre outros) e comparar suas representações com as funções seno e cosseno, no plano cartesiano, com ou sem apoio de aplicativos de álgebra e geometria.</p> <p>(EM13MAT403) - Analisar e estabelecer relações, com ou sem apoio de tecnologias digitais, entre as representações de funções exponenciais e logarítmicas expressas em tabelas e em plano cartesiano, para identificar as características fundamentais (domínio, imagem, crescimento) de cada função.</p>
	Sequências	<p>(EM13MAT507) - Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.</p> <p>(EM13MAT508) - Identificar e associar progressões geométricas (PG) a funções exponenciais de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas</p>

1.º TRIMESTRE	2.º TRIMESTRE	3.º TRIMESTRE
<p>Revisão da Matemática básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expressões com números inteiros; - Frações e decimais; - Potências <p>(EM13MAT103) (EM13MAT313)</p> <p>Conjuntos numéricos;</p> <p>(EM13MAT101) (EM13MAT302) (EM13MAT401) (EM13MAT501) (EM13MAT510) (EM13MAT314)</p>	<p>(EM13MAT502) (EM13MAT503) (EM13MAT304 e EM13MAT305)</p>	<p>(EM13MAT403) (EM13MAT507) (EM13MAT508)</p> <p>- Apresentar de forma integrada com as demais disciplinas, ao longo do ano letivo, os TCTs (Meio ambiente, Ciência e Tecnologia, Multiculturalismo, Cidadania e Cívismo, Saúde e Economia).</p>

(EM13MAT503)
(EM13MAT404)

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Realização de exercícios (coerência na aplicação dos conceitos), participação nas aulas e prova (desenvolvimento e coerência de ideias);

A recuperação de conteúdo acontecerá no intuito de que o aluno se aproprie do conhecimento. Para tanto, será feita a recuperação de conteúdo com a retomada do assunto em que os estudantes apresentarem dificuldades. Logo após, será aplicada nova atividade avaliativa para que o aluno possa demonstrar sua apropriação dos conhecimentos.

REFERÊNCIAS

Referência Básica:

BONJORNO, José Roberto Prisma matemática : conjuntos e funções : ensino médio : área do conhecimento : matemática e suas tecnologias / José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni Júnior, Paulo Roberto Câmara de Sousa. – 1. ed. – São Paulo : Editora FTD, 2020.

BONJORNO, José Roberto Prisma matemática : funções e progressões : ensino médio : área do conhecimento : matemática e suas tecnologias / José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni Júnior, Paulo Roberto Câmara de Sousa. – 1. ed. – São Paulo : Editora FTD, 2020.

Referência complementar

IEZZI, DOLCE, PÉRIGO, ALMEIDA, Gelson, Osvaldo, Roberto, Nilze. Matemática – Ciências e Aplicações, 3.º Ano. Editora Saraiva. 2014.

SOUZA, Joamir Roberto de. **Novo olhar: matemática 3.** 2ª ed. São Paulo: FDT, 2013.